



TecDay Neue Messverfahren

Presse-Information

WLTP und RDE im Fokus: Mehr Transparenz für den Kunden

Januar 2018

Inhalt	Seite
<u>Kurzfassung</u>	
Währungsreform zum Vorteil der Kunden	2
<u>Langfassung</u>	
Das neue Testverfahren: WLTP	
Normverbrauch realitätsnäher ermittelt	5
Die Abgasmessung auf der Strasse: RDE	
Realistische Überprüfung der Laborwerte	8
Die wichtigsten Fragen und Antworten	
Verbrauchsangaben sind besser vergleichbar	11
Glossar	
Die wichtigsten Fachbegriffe	15

Beschreibungen und Daten dieser Pressemappe gelten für das internationale Modellprogramm von Mercedes-Benz. Länderspezifische Abweichungen sind möglich.

Währungsreform zum Vorteil der Kunden

Stuttgart/Schlieren. Bis zum Herbst 2018 stellt Mercedes-Benz sein Pkw-Portfolio sukzessive auf WLTP (Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure) um. Der WLTP liefert näher am Fahrgeschehen orientierte Testergebnisse als der seit 1992 geltende NEFZ (Neuer Europäischer Fahrzyklus). Als erster Mercedes-Benz ist der neue CLS nach WLTP in der Emissionsstufe Euro 6d-TEMP zertifiziert. Dazu musste auch die Einhaltung der Grenzwerte im so genannten RDE-Strassentest (Real Driving Emissions) nachgewiesen werden.

„Kunden profitieren vom WLTP, weil er einen realistischeren Vergleichsmaßstab für die Verbrauchs- und Emissionswerte verschiedener Fahrzeugmodelle liefert“, so Ola Källenius, Vorstandsmitglied der Daimler AG, verantwortlich für Konzernforschung & Mercedes-Benz Cars Entwicklung.

Die Einführung des WLTP ist für die kundenrelevanten CO₂- und Verbrauchswerte mit einer Währungsreform vergleichbar: Die Fahrzeuge ändern sich technisch ja nicht, sie werden lediglich nach neuen Anforderungen vermessen. Källenius: „Und schon bisher hatten wir nicht nur den Zyklus-Verbrauch im Blick, sondern auch den realen Verbrauch im Kundenbetrieb.“ Ein Beispiel: Quer durch das Modellprogramm stehen die Fahrzeuge von Mercedes-Benz mit an der Spitze bei der Aerodynamik. Das wirkt sich im Realbetrieb aus, beim bisherigen NEFZ aber nur minimal.

Als erster Mercedes-Benz ist der neue CLS nach WLTP in der Emissionsstufe Euro 6d-TEMP zertifiziert. Dazu musste auch die Einhaltung der Grenzwerte im so genannten RDE-Strassentest (Real Driving Emissions) nachgewiesen werden. Der Aufwand für eine Zertifizierung nach WLTP ist etwa doppelt so hoch wie nach NEFZ. Die sehr umfangreiche Verordnung dazu (über 700 Seiten) enthält viele verschiedene Einzeltests und ganz neue Vorgehensweisen. Die Anforderungen an die Testdurchführung, die Ergebnisauswertung und ihre Dokumentation sind deutlich höher. Ebenso ist der Aufwand für jede einzelne Prüfung stark gestiegen.

Im Gegensatz zum NEFZ dauert der WLTP-Fahrzyklus zehn Minuten länger und kommt nur noch auf 13 Prozent Standzeit (NEFZ: 23,7 %). Die gesamte Zykluslänge beträgt ca. 23 Kilometer – ist also mehr als doppelt so lang wie der NEFZ mit 11 Kilometern. WLTP beinhaltet höhere Geschwindigkeiten bis 131 km/h (NEFZ: 120 km/h), das Durchschnittstempo steigt auf 46 km/h (NEFZ: 34 km/h), und er setzt die Fahrzeuge stärkeren Temposchwankungen aus.

Die Prüfvorgaben sind also deutlich strenger. Darüber hinaus wird nicht mehr wie bislang nur die Basisvariante eines Modells getestet, sondern es werden Sonderausstattungen berücksichtigt. Zusätzlich wird im Rahmen eines Strassentests, dem so genannten RDE (Real-Driving-Emissions-Test), geprüft, dass die Euro-6-Grenzwerte für Stickoxide und Partikelanzahl unter Berücksichtigung von Konformitätsfaktoren nicht überschritten werden.

Die wichtigsten Fragen rund um den WLTP beantwortet Mercedes-Benz auf <https://www.mercedes-benz.com/de/mercedes-benz/fahrzeuge/wltp/>.

Umfassende Ökobilanz: Umweltverträglichkeit von Anfang bis Ende

Umweltschutz geht bei Mercedes-Benz weit über den Verbrauch hinaus. Denn je früher die umweltgerechte Produktentwicklung („Design for Environment“) in den Entwicklungsprozess integriert ist, desto grösser ist der Nutzen hinsichtlich einer Minimierung von Umweltlasten und -kosten.

Entscheidend ist ausserdem, die Belastung der Umwelt durch Emissionen und Ressourcenverbrauch während des gesamten Lebenszyklus zu reduzieren. Diese umfassende Ökobilanz bis ins letzte Detail heisst bei Mercedes-Benz 360°-Umweltcheck. Er nimmt alle umweltrelevanten Aspekte eines Autolebens unter die Lupe: von der Herstellung der Rohstoffe über die Produktion und den Fahrbetrieb bis zum Recycling am – im Falle Mercedes-Benz noch sehr weit entfernten – Ende eines Autolebens.

Diese Ökobilanz über den ganzen Lebenszyklus hinweg dokumentiert das Unternehmen nicht nur intern bis ins Detail. Mercedes-Benz lässt die Bilanz auch von den unabhängigen Gutachtern des TÜV Süd prüfen und bestätigen. So entsteht das Umweltzertifikat. Für viele Baureihen ist es in elektronischer Form unter <http://www.mercedes-benz.com> verfügbar.

Mercedes-Benz unterstützt Kunden gleich mehrfach beim vorausschauenden Fahren und Sparen: Zum einen durch intelligente vernetzte Systeme wie dem ECO Assistenten (serienmässig unter anderem bei einigen S-Klasse Modellen mit Integriertem Starter-Generator). Der Fahrer bekommt Hinweise, wann er den Fuss vom Gas nehmen kann, etwa weil ein Geschwindigkeitslimit folgt, und durch innovative Funktionen wie Segeln und Rekuperation. Dafür werden Navigationsdaten, Verkehrszeichenerkennung und Informationen der Intelligenten Sicherheitsassistenten (Radar und Stereokamera) vernetzt genutzt.

Zudem bietet Mercedes-Benz seit etlichen Jahren im Rahmen des Driving Event Programms Eco-Trainings an. Bei diesen Veranstaltungen lernen die Teilnehmer in einfachen praktischen und theoretischen Übungen, wie sie ihren Kraftstoffverbrauch durch effizienteren Umgang mit dem Auto senken können. Im Schnitt verbrauchen die Absolventen des Eco-Trainings hinterher 15 Prozent weniger Kraftstoff, ohne auf Fahrspass zu verzichten.

Ansprechpartner:

Artur Demirci, +41 (0) 44 755-8806, verena.hutter@daimler.com

Weitere Informationen von Mercedes-Benz sind im Internet verfügbar:
www.media.daimler.com, <https://media.mercedes-benz.com> und
www.mercedes-benz.ch

Normverbrauch realitätsnäher ermittelt

Stuttgart. Mercedes-Benz stellt sein Pkw-Portfolio sukzessive bis zum Herbst 2018 auf WLTP (Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure) um. Der WLTP liefert realitätsnähere Werte als der seit 1992 geltende NEFZ (Neuer Europäischer Fahrzyklus). Die wichtigsten Fragen rund um den WLTP beantwortet Mercedes-Benz auf <https://www.mercedes-benz.com/de/mercedes-benz/fahrzeuge/wltp/>.

Da der NEFZ bereits 1992 eingeführt wurde und sich inzwischen Verkehrslage und Fahrzeuge verändert haben, ist er veraltet. Wegen seines hohen Stadtverkehrsanteils und der geringen Beschleunigungen bildet er die Realität nur unzureichend ab.

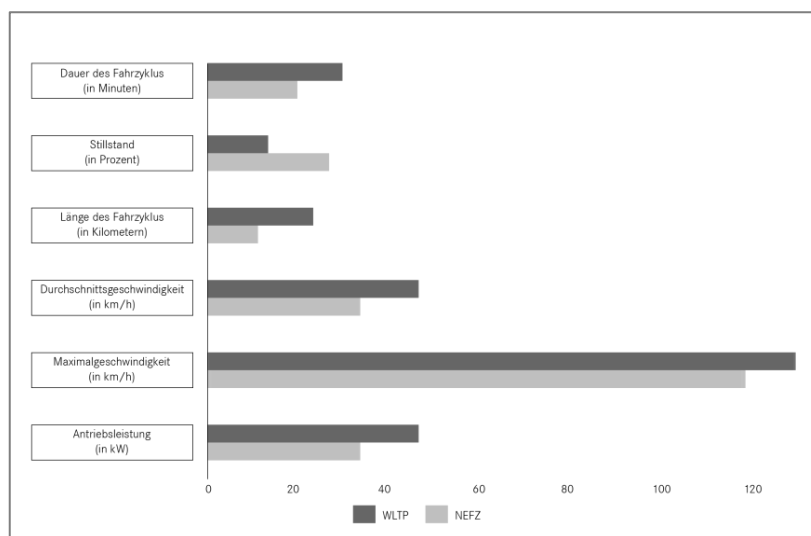
Die Entwicklung des WLTP begann als eine Initiative der Wirtschaftskommission für Europa der Vereinten Nationen (UNECE) im November 2007. Zielsetzung war es, auf Basis realistischer Fahrdaten einen weltweit gültigen Prüfzyklus zu definieren. Damit sollen die Verbraucherinformationen und die Vergleichbarkeit von Fahrzeugen verbessert werden. Geplant war gleichzeitig, Anreize zur Entwicklung effizienter Technologien zur Reduzierung des Kraftstoffverbrauchs im realen Fahrbetrieb zu geben.

Das Ziel einer weltweiten Harmonisierung wurde nicht vollständig erreicht: Der WLTP gilt in der EU, Grossbritannien, Norwegen, Island, Schweiz, Lichtenstein, Türkei und Israel sowie modifiziert in Japan und für Dieselfahrzeuge in Südkorea. Russland, Australien und eine Reihe von Staaten im Mittleren Osten, Asien sowie in Südamerika bleiben beim NEFZ; die USA, Brasilien und weitere Staaten haben andere Zyklen. China verwendet für die neueste Emissionsstufe den WLTP als Testverfahren. Für die Verbrauchsermittlung wird dort heute der NEFZ verwendet, für die Zukunft ist aber ein eigenes Messverfahren geplant.

Die wichtigsten Neuerungen:

- Im Vergleich zum NEFZ dauert der WLTP-Fahrzyklus zehn Minuten länger (30 Minuten statt 20).

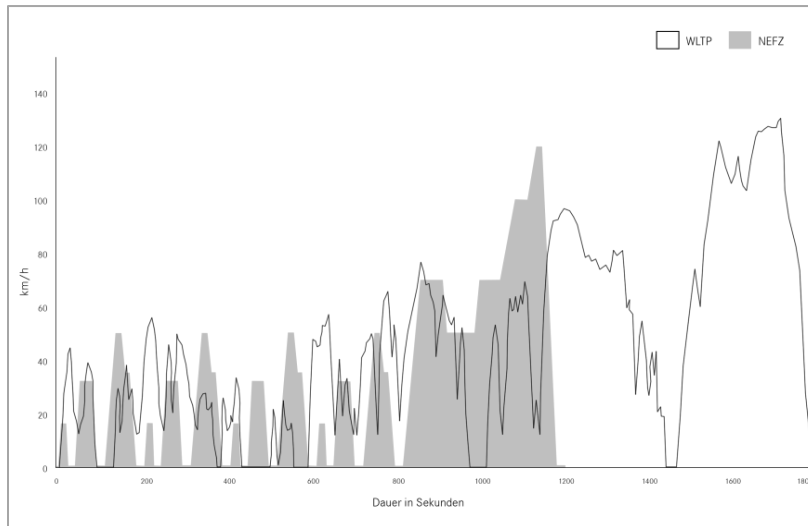
- Der Anteil der Standzeit beträgt nur noch 13 Prozent (NEFZ: 23,7 Prozent).
- Die gesamte Zykluslänge beträgt ca. 23 Kilometer (NEFZ: 11 Kilometer).
- Der WLTP beinhaltet höhere Geschwindigkeiten bis 131 km/h (NEFZ: 120 km/h).
- Das Durchschnittstempo steigt auf 46 km/h (NEFZ: 34 km/h).
- Das Fahrprofil im WLTP ist deutlich dynamischer, d. h. die Geschwindigkeitsänderungen fallen grösser aus als im NEFZ. Der NEFZ besitzt einen hohen Anteil an Fahrten mit konstanter Geschwindigkeit (40 Prozent) und einen vergleichsweise geringen Anteil an Beschleunigungsfahrt (21 Prozent). Er setzt sich aus einem inner- und einem ausserstädtischen Anteil zusammen. Der neue WLTP kennt hingegen vier unterschiedliche Phasen: bis 60, bis 80, bis 100 und über 130 km/h. Sie dienen der Simulation von Stadt-, Überland- und Autobahnfahrten.



- Die Prüfvorgaben sind deutlich enger. So ist beispielsweise die Temperatur beim Test auf 23°C festgelegt, beim NEFZ konnte sie zwischen 20 und 30°C liegen. Hinzu kommt in Europa beim WLTP ein Test bei der europäischen Durchschnittstemperatur von 14°C.
- Eine grössere Änderung bedeutet die WLTP-Einführung für Plug-in-Hybridfahrzeuge. Diese können extern elektrisch aufgeladen werden. Diese Fahrzeuge fahren den Test mehrmals. Gestartet wird mit voller Batterie. Der Zyklus wird so oft wiederholt, bis die Batterie leer ist. Anschliessend erfolgt noch eine Messung mit leerer Batterie, bei der die Antriebsenergie ausschliesslich vom Verbrennungsmotor und der Bremsenergieerückgewinnung stammt. Aus diesen beiden Messungen wird der auszuweisende CO₂-Wert berechnet, indem die beiden

Ergebnisse abhängig von der elektrischen Reichweite ins Verhältnis gesetzt werden.

- Darüber hinaus wird nicht mehr wie bislang nur die Basisvariante eines Modells getestet, sondern es werden Sonderausstattungen berücksichtigt. So können Kunden beim Vergleich zweier Fahrzeuge anhand der individuellen WLTP-Werte nachvollziehen, um wie viel z. B. ein Schiebedach den Verbrauch erhöht.



Der Zeitplan:

Seit 1. September 2017 werden bei Mercedes-Benz alle emissionsseitig neu zu zertifizierenden Fahrzeugtypen (Pkw) nach WLTP geprüft. Parallel wird für diese Fahrzeuge nach wie vor ein NEFZ-Verbrauchswert ermittelt und derzeit weiterhin als die rechtlich erforderliche Angabe in Prospekten sowie allen weiteren Publikationen ausgewiesen.

Realistische Überprüfung der Laborwerte

Auch die Abgasmessung neuer Emissions-Typen im Labor erfolgt seit September 2017 im Rahmen der Zertifizierung nach Euro 6d-TEMP entsprechend dem neuen Messverfahren WLTP. Als neue Emissions-Typen gelten Fahrzeuge, die unter anderem über einen neuen oder geänderten Motor verfügen. Ergänzt wird die WLTP-Labormessung durch den sogenannten RDE-Test (Real Driving Emissions), mit dem die Schadstoffemissionen (u. a. Stickoxide und Partikel) bei Fahrzeugen direkt auf der Strasse gemessen werden.

Der zusätzliche RDE-Test soll eine Überprüfung der Schadstoffemissionen im realen Fahrbetrieb ermöglichen. Im Gegensatz zur Laboruntersuchung folgt der RDE-Test keinem festgelegten Fahrzyklus. Vielmehr wird das Emissionsverhalten unter realen Fahrbedingungen mit gesetzlich definierten zulässigen Umgebungsbedingungen überprüft.

Für den RDE-Test werden die Fahrzeuge mit einem sogenannten PEMS-Gerät (Portable Emission Measurement System) zur mobilen Emissionsmessung ausgerüstet. Die Funktionsweise: Über eine Sonde werden während der Fahrt die Abgase in einen „Messkoffer“ geleitet. Messinstrumente analysieren unter anderem den Gehalt an Kohlenmonoxid, Stickoxiden (NOx) und Partikelanzahl (PN). Die Werte werden zusammen mit weiteren Parametern wie Wetter- und GPS-Daten aufgezeichnet.

Für Fahrzeuge, die eine RDE-Fahrt im Rahmen der Emissionsnorm Euro 6d-TEMP absolvieren, sind die Emissionsgrenzwerte der Norm Euro 6 zzgl. sogenannter Konformitätsfaktoren einzuhalten. Für Stickoxide liegt dieser Konformitätsfaktor in der RDE Phase 1 (Euro 6d-TEMP) bei 2,1, für die Partikelanzahl bei 1,0 – hier kommt eine zusätzliche Toleranz von 0,5 hinzu, die Schwankungen in den Messgeräten abbildet. In der RDE Stufe 2, die für Neutypen ab dem 1. Januar 2020 bzw. für alle Neuzulassungen ab dem 1. Januar 2021 gilt, liegt der Faktor für Stickoxide ebenfalls bei 1,0 zzgl. einer Toleranz von 0,5 für die Messtechnik.

Die gesetzlich definierten zulässigen Bandbreiten für eine RDE-Fahrt decken ein weites Anwendungsfeld ab, z. B. sind Geschwindigkeiten bis zu 160 km/h, Temperaturen bis 0°C und die Fahrt im Gebirge gültig. Darüber hinaus gibt es einen erweiterten Anwendungsbereich mit Temperaturen im Minusbereich bzw. bis zu 35°C und einer geografischen Höhe von bis zu 1.300 m. Auch bei den maximalen Beschleunigungen während der Messfahrt sind gesetzliche Randbedingungen zu beachten.

Die Grenzwerte sind mit entsprechenden Konformitätsfaktoren einzuhalten. Für den erweiterten Anwendungsbereich gelten eigene Faktoren. Da im realen Kundenbetrieb die Anforderungen häufig geringer sind, können die Emissionen im realen Fahrbetrieb deutlich unter den Messwerten einer gültigen RDE-Fahrt liegen.

Amtliche Messinstitute, aber auch z. B. private Umweltorganisationen werden zukünftig ebenfalls eigene RDE-Tests innerhalb der erwähnten Randbedingungen durchführen können.

Randbedingungen (Beispiele):

- Fahrdauer zwischen 90 und 120 Minuten
- Geschwindigkeitsbasierte Aufteilung der Fahrt in 34 Prozent Stadt (aber mindestens 29 Prozent der Fahrtstrecke), 33 Prozent Überland und 33 Prozent Autobahn. Um den wechselnden Verkehrsverhältnissen Rechnung zu tragen, ist bei diesen Werten eine Toleranz von +/- 10 Prozent erlaubt.
- Die jeweilige Strecke (Stadt/Land/Autobahn) muss mindestens 16 km lang sein.
- Die Geschwindigkeitsbereiche liegen
 - in der Stadt bei 0 bis 60 km/h (Durchschnittsgeschwindigkeit 15-40 km/h); zulässig sind mehrere Stoppphasen von 10 Sekunden und länger (max. 300 Sekunden); die Stoppphasen dürfen 6 - 30 Prozent (zeitbasiert) betragen.
 - bei Überlandfahrt bei 60 bis 90 km/h
 - auf der Autobahn zwischen 90 und maximal 160 km/h.
- Die Höhendifferenz zwischen Start- und Endpunkt der Fahrt darf höchstens 100 Meter betragen, pro 100 km dürfen kumuliert höchstens 1.200 Höhenmeter erreicht werden; die maximale absolute Höhe beträgt 1.300 Meter.

- Das Gewicht des Fahrzeugs kann maximal 90 Prozent der Summe der „Masse der Passagiere“ und der „Nutzlast“ betragen.
- Die Umgebungstemperatur darf zwischen -7°C und +35°C liegen.

Seite 10

Der Zeitplan:

RDE gilt für neue Emissions-Typen seit September 2017 und für alle Neuzulassungen ab September 2019. Die zweite Stufe mit dem verringerten Konformitätsfaktor wird für neue Emissions-Typen im Januar 2020 eingeführt, für alle Neuzulassungen im Januar 2021.

Verbrauchsangaben sind besser vergleichbar

1. Ändert sich durch den neuen Testzyklus das Verbrauchsverhalten der Fahrzeuge?

Nein. Die Effizienz der Fahrzeuge verändert sich durch die Umstellung auf das neue Messverfahren WLTP nicht. Die im WLTP ermittelten Werte verkleinern jedoch die Differenz zwischen den bisherigen Verbrauchswerten nach NEFZ und Werten aus Strassentests. Dank WLTP lässt sich somit vor dem Kauf eines Fahrzeugs anhand der individuellen Fahrzeugwerte besser abschätzen, wie hoch der Verbrauch bzw. der CO₂-Ausstoss des Fahrzeugs im Mittel sein wird – auch unter Berücksichtigung von Sonderausstattungen. So lassen sich Fahrzeuge auch besser vergleichen.

2. Wird WLTP zu höheren Verbrauchs- und CO₂-Angaben führen?

Ja, bei Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor ist auf dem Papier mit höheren Verbrauchs- und CO₂-Werten zu rechnen. Bei Elektrofahrzeugen wird sich die Reichweitenangabe reduzieren. Am tatsächlichen Verbrauch im Kundenbetrieb ändert sich nichts, da sich die Fahrzeuge durch die Umstellung auf das neue Messverfahren nicht ändern.

3. In welchem Masse werden Verbrauchs- und CO₂-Angaben steigen?

Im Zuge der Umstellung von NEFZ zu WLTP ist laut VDA von einem Anstieg der Verbrauchs-/CO₂-Angaben von durchschnittlich 20 Prozent gegenüber den bisherigen NEFZ-Werten auszugehen.

4. Entsprechen die WLTP-Werte jetzt endlich dem tatsächlichen Verbrauch?

Der WLTP verkleinert die Differenz zwischen den Prospektangaben und den durchschnittlichen Verbrauchswerten auf Kundenseite deutlich. Aber auch die WLTP-Werte werden im Labor unter festgelegten Testanforderungen ermittelt, damit sie reproduzierbar und zwischen einzelnen Fahrzeugen und Herstellern vergleichbar sind. Realverbräuche oder im Rahmen von Strassentests ermittelte Verbrauchswerte werden dagegen von individuellen Faktoren beeinflusst: Fahrstil, Fahrstrecke, Witterungsbedingungen,

tatsächliche Beladung des Fahrzeuges, Zustand des Fahrzeugs und natürlich dem Verkehrsaufkommen. Daher sind diese Werte weder reproduzierbar noch vergleichbar. Strassentests sind Momentaufnahmen und keinesfalls repräsentativ – auch nicht für die Anforderungen aller Kunden.

5. Gilt die Einschränkung der mangelnden Reproduzierbarkeit dann nicht auch für die Abgastests nach RDE?

Mit den Strassentests nach RDE wird überprüft, dass die vorgeschriebenen Grenzwerte für Stickoxide (NOx) und die Partikelanzahl (PN) unter Berücksichtigung der gesetzlichen Konformitätsfaktoren auch bei Fahrten auf der Strasse nicht überschritten werden. Eine RDE-Fahrt deckt ein breites Spektrum an gesetzlich definierten zulässigen Umgebungsbedingungen ab. In der Praxis bedeutet dies, dass die Emissionswerte in sehr vielen Fahrzuständen unterhalb der Zertifizierungswerte liegen werden. Eine RDE-Fahrt ermöglicht es jedoch nicht, reproduzierbar einen Verbrauchswert abzuleiten, der gleichzeitig repräsentativ für alle Kunden ist.

6. Sind WLTP und RDE eine Reaktion auf den VW-Abgasskandal, kommen die verschärften Messungen erst durch den Öffentlichkeitsdruck zustande?

Nein, die Entwicklung des WLTP hat auf UN-Ebene bereits im Jahr 2007 begonnen, und das Forschungsinstitut Joint Research Centre (JRC) der Europäischen Kommission hat 2011 die Entwicklung der RDE-Tests gestartet. Die Entwicklung dieser praxisnahen Messverfahren hat einen grossen zeitlichen Vorlauf erfordert, da im Vorfeld umfangreiche Messprogramme durchgeführt wurden. Hinzu kommt die Entwicklung des WLTP-NEFZ-Korrelationsverfahrens¹, die ebenfalls mit einem sehr grossen Aufwand verbunden war. Das Korrelationsverfahren ist nötig, um bis zum Jahr 2020 parallel zu den WLTP-Werten noch NEFZ-Werte für alle Fahrzeuge abzuleiten. Diese werden benötigt, da die Flottenzielgesetzgebung in Europa erst zum Kalenderjahr 2021 auf WLTP umgestellt wird.

¹ CO2MPAS-Tool, siehe Frage 11 und Glossar

7. Wer führt die WLTP- und RDE-Tests durch? Unabhängige Institute oder die Hersteller selbst bzw. von ihnen beauftragte Firmen?

Seite 13

Die WLTP-Tests werden entsprechend den gesetzlichen Anforderungen von unabhängigen Technischen Diensten wie TÜV oder Dekra durchgeführt. Der Technische Dienst ist gegenüber der Behörde dafür verantwortlich, dass die gesetzlichen Anforderungen zu jedem Zeitpunkt eingehalten werden.

8. Wie werden Flotten-Emissionsgrenzwerte künftig berechnet?

Durch den WLTP-Zyklus erhöhen sich die nominalen CO₂-Emissionen. Da aber in der EU bereits Flottenziele bis einschliesslich 2020 nach NEFZ definiert sind, werden parallel bis Ende 2020 weiterhin NEFZ-Werte ermittelt. Dies erfolgt entweder mithilfe einer EU-Software (CO2MPAS) oder anhand von zusätzlichen NEFZ-Tests. Das CO2MPAS-Tool wurde vom EU-Forschungszentrum „Joint Research Centre“ (JRC) entwickelt. Da diese zurückgerechneten NEFZ-Werte unter anderem auf den strengeren Rahmenbedingungen des WLTP-Testverfahrens basieren, werden sie höher ausfallen als gemäss dem ursprünglichen NEFZ-Testablauf.

Die wichtigsten Fachbegriffe

CO₂: Kohlenstoffdioxid oder Kohlendioxid ist eine chemische Verbindung aus Kohlenstoff und Sauerstoff mit der Summenformel CO₂. Unter ausreichender Sauerstoffzufuhr entsteht CO₂ beispielsweise bei der Verbrennung kohlenstoffhaltiger Substanzen. Die CO₂-Emissionen von Verbrennungsmotoren sind proportional zu ihrem Kraftstoffverbrauch.

CO2MPAS-Tool: Mit dieser vom EU-Forschungszentrum „Joint Research Centre“ (JRC) entwickelten und zur Verfügung gestellten Open-Source-Software können ausgehend von einer WLTP-Messung rechnerisch NEFZ-Werte ermittelt werden: <https://co2mpas.io/>

Da die NEFZ-Werte noch bis Ende 2020 zur Flottenzielüberprüfung zu ermitteln sind und z. B. auch in der nahen Zukunft noch für die Berechnung der Kfz-Steuer verwendet werden, nutzt Mercedes-Benz wie von der Korrelationsverordnung vorgegeben bei neuen, nach Euro 6d-TEMP zertifizierten Fahrzeugen wie dem CLS das CO2MPAS-Tool. Damit werden die NEFZ-Werte ermittelt bzw. entsprechend der EU-Verordnung zusätzliche Tests nach NEFZ durchgeführt.

Euro 6d-TEMP: Die Europäische Union legt in Verordnungen die Emissionsgrenzwerte für Kraftfahrzeuge fest. In der Emissionsstufe Euro 6d-TEMP sind in einer RDE-Fahrt sowohl die Euro 6-Stickoxidgrenzwerte als auch die Euro 6-Grenzen für die Partikelanzahl unter Berücksichtigung gesetzlich definierter Konformitätsfaktoren zu bestätigen. Weiterhin sind wie in der Emissionsstufe Euro 6c die Euro 6-Grenzwerte auch im Labor gemessen nach WLTP zu bestätigen. Euro 6d-TEMP gilt für neue Emissions-Typen seit dem 1.9.2017, für alle Neuzulassungen ab dem 1.9.2019. Ab 2020 sind Emissionen nach dem Nachfolgestandard Euro 6d zu ermitteln.

Seit September 2017 prüft Mercedes-Benz alle neuen Emissions-Typen nach Euro 6d-TEMP. Teil der neuen Norm sind →WLTP und →RDE. Parallel wird weiterhin ein →NEFZ-Verbrauchs- bzw. CO₂-Wert ermittelt und in den Presseunterlagen und Werbeunterlagen ausgewiesen. Ausgehend von den Testergebnissen im →WLTP wird unter Einsatz des vom Gesetzgeber vorgeschriebenen und zur Verfügung gestellten →CO2MPAS-Tools ein NEFZ-Wert ermittelt. Unter bestimmten Einschränkungen werden alternativ

bzw. zusätzlich Tests nach NEFZ entsprechend der EU-Verordnung durchgeführt.

Seite 15

Konformitätsfaktor: Um die Messtoleranzen der portablen Abgasmessgeräte (→PEMS) sowie die aufgrund der höheren Bandbreiten an Umgebungsbedingungen insbesondere im erweiterten Bereich strengeren Anforderungen der →RDE-Fahrt zu berücksichtigen, gelten für die Auswertung der RDE-Ergebnisse sogenannte Konformitätsfaktoren. Die Euro 6-Grenzwerte, verrechnet mit den Konformitätsfaktoren, dürfen in der Auswertung nicht überschritten werden. Dieser Konformitätsfaktor beträgt in der RDE-Stufe 1 (Euro 6d-TEMP) für NO_x 2,1, in der zweiten Stufe liegt er bei 1,0 + 0,5. Die Toleranz von 0,5 deckt Schwankungen in den Messgeräten ab. Der Konformitätsfaktor für die Partikelanzahl liegt für alle Neuzulassungen bereits ab dem 1. September 2018 bei 1,0 + 0,5.

NEFZ: Bisher wurden Abgas- und Verbrauchswerte in Europa nach dem NEFZ (Neuer Europäischer Fahrzyklus) ermittelt. Mit dem Ziel, Kunden herstellerübergreifend vergleich- und reproduzierbare Werte zur Verfügung zu stellen, trat 1970 der erste europäische Fahrzyklus in Kraft. 1992 wurde dieser über den Stadtverkehr hinaus erweitert. Seit der Berücksichtigung des Kaltstartanteils im Jahr 2000 wurde der NEFZ nicht mehr grundlegend verändert. Bis Ende 2020 werden für jedes Neufahrzeug weiterhin NEFZ-Werte parallel zu den WLTP-Werten ermittelt, um die Flottenzielerreichung überprüfen zu können.

Neuer Emissions-Typ: Wird in einem Fahrzeug z. B. ein neuer Motor verbaut, ein Motor so verändert, dass sich das Emissionsverhalten ändert, ein neues oder geändertes Getriebe verbaut, der weitere Antriebsstrang verändert oder Änderungen an der Abgasanlage vorgenommen, entsteht ein neuer Emissions-Typ nach WLTP.

NO_x: Stickoxide, Stickstoffoxide und nitrose Gase sind Sammelbezeichnungen für die gasförmigen Oxide des Stickstoffs. Sie werden auch mit NO_x abgekürzt, da es aufgrund der vielen Oxidationsstufen des Stickstoffs mehrere Stickstoff-Sauerstoff-Verbindungen gibt. Teilweise wird die Abkürzung NO_x (NOX) auch synonym für die nitrosen Gase verwendet, die bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe entstehen.

PEMS: Die Abkürzung steht für Portable Emission Measuring System. Dieses portable Emissions-Messsystem kann die Abgasemissionen von Kraftfahrzeugen während einer realen Strassenfahrt aufzeichnen. In der Europäischen Union werden PEMS-Geräte zur Durchführung des RDE-Verfahrens im Rahmen der Typprüfung verwendet.

PM (Particulate Matter): Internationaler Begriff für Feinstaub. Die aktuelle Definition des Feinstaubes geht zurück auf den im Jahr 1987 eingeführten „National Air Quality“-Standard for Particulate Matter (kurz als PM-Standard bezeichnet) der US-amerikanischen Umweltschutzbehörde EPA (Environmental Protection Agency). In der ersten Fassung der amerikanischen Richtlinie wurde der Standard PM₁₀ definiert, für den seit Anfang 2005 auch in der EU ein Grenzwert einzuhalten ist. Im Gegensatz zu der üblicherweise genannten Definition stellt PM₁₀ keine scharfe Aufteilung der Immissionen bei einem aerodynamischen Durchmesser von 10 Mikrometern (10 µm) dar; vielmehr wurde versucht, das Abscheideverhalten der oberen Atemwege nachzubilden: Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser von weniger als 1 µm werden vollständig einbezogen, bei grösseren Partikeln wird ein gewisser Prozentsatz gewertet, der mit zunehmender Partikelgrösse abnimmt und bei ca. 15 µm schliesslich 0 % erreicht. Im Jahr 1997 wurde die amerikanische Richtlinie um PM_{2,5} ergänzt, die dem lungengängigen Feinstaub (auch Feinstaub genannt) entspricht. Die Definition ist analog zu PM₁₀, allerdings ist die Gewichtungsfunktion wesentlich steiler.

RDE: RDE steht für Real Driving Emissions und ist ein Strassentest zur Überprüfung von Schadstoffemissionen. In Verbindung mit der Einhaltung von Emissionsgrenzwerten unter Anwendung von Konformitätsfaktoren soll für Partikel ab der Emissionsstufe Euro 6c nach WLTP bzw. zusätzlich für NO_x ab der Emissionsstufe Euro 6d-TEMP überprüft werden, dass die Euro 6-Grenzwerte auch in Strassentests innerhalb der gesetzlich gültigen Rahmenbedingungen nicht überschritten werden. In der Vergangenheit fanden Abgasmessungen zur Typengenehmigung ausschliesslich auf Prüfständen statt. Seit März 2016 sind Emissionen innerhalb eines definierten Rahmens zunehmend auch im realen Fahrbetrieb nachzuweisen. Seit September 2017 müssen für neue Emissions-Typen im RDE sowohl für Stickoxide NO_x als auch für die Partikelanzahl PN die Euro 6-Schadstoffgrenzwerte unter Anwendung von Konformitätsfaktoren in

Strassentests eingehalten werden. Ab 1. September 2019 gilt dies für alle Neuzulassungen.

Seite 17

WLTC: Der Fahrzyklus des WLTP heisst WLTC – Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Cycle. Für unterschiedliche Fahrzeugtypen wurden im WLTP drei unterschiedliche Fahrzyklen entwickelt, die dem jeweiligen Leistungsgewicht Rechnung tragen. Der überwiegende Teil der in der EU zugelassenen Pkw, die über ein Leistungsgewicht von mehr als 34 kW/t (46 PS/t) verfügen, werden dem WLTC Klasse 3 zugeordnet. Der Testzyklus für Fahrzeuge der Klasse 3 setzt sich aus vier Teilen zusammen – Low, Medium, High, Extra High. Diese bilden den Fahrzeugbetrieb inner- und ausserstädtisch sowie auf Schnellstrassen und Autobahnen ab.

WLTP: Die Abkürzung steht für Worldwide Harmonized Light Vehicle Test Procedure. Dieses Prüfverfahren ermittelt Verbrauchs- und Abgaswerte eines Fahrzeugs auf einem Rollenprüfstand. Seit dem 1. September 2017 wird der WLTP schrittweise eingeführt und löst das vorherige Prüfverfahren NEFZ sukzessive ab. Der WLTP ist durch seine dynamische Ausrichtung deutlich näher am tatsächlichen Fahrgeschehen als bisher. Gleichzeitig sind viele Anforderungen z. B. an die Ermittlung von Fahrwiderständen oder die Durchführung des Rollentests gegenüber dem NEFZ deutlich verschärft worden. Insbesondere diese geänderten Randbedingungen führen zu einem numerischen Anstieg der CO₂-Werte, obwohl sich die Effizienz der Fahrzeuge durch das neue Messverfahren nicht ändert.